

# TUGAS KHUSUS

## TUGAS KHUSUS

Tugas khusus yang diberikan oleh pembimbing adalah mengenai standar laboratorium, *material safety data sheet* bahan, dan standar produk minuman karbonasi.

### I. Standar Laboratorium

Bekerja dalam laboratorium beresiko terkena bahan kimia. Resiko tersebut dapat terjadi bila seseorang lalai dan sebab-sebab lain diluar kemampuan manusia. Menjadi suatu tanggung jawab bagi manusia untuk mempelajari kemungkinan adanya bahaya dalam pekerjaan agar mampu mengendalikan bahaya serta mengurangi resiko sekecil-kecilnya melalui pemahaman mengenai berbagai aspek bahaya dalam lingkungan laboratorium, mengarahkan para pekerja dalam melaksanakan keselamatan dan kesehatan kerja [24].

Laboratorium harus merupakan tempat yang aman bagi pekerjaanya, terhadap setiap kemungkinan terjadinya kecelakaan, sakit maupun gangguan kesehatan. Hanya dalam laboratorium yang bebas dari rasa kekhawatiran akan kecelakaan dan keracunan seseorang dapat bekerja dengan produktif dan efisien. Keadaan yang sehat dalam laboratorium, dapat diciptakan apabila ada kemauan dari setiap pekerja untuk menjaga dan melindungi diri. Diperlukan suatu kesadaran dan tanggung jawab, bahwa kecelakaan dapat berakibat pada diri sendiri dan orang lain serta lingkungannya. Tanggung jawab moral dalam keselamatan kerja memegang peranan penting dalam pencegahan kecelakaan disamping disiplin setiap individu terhadap peraturan juga memberikan andil besar dalam keselamatan kerja [24].

Laboratorium yang sesuai standar adalah laboratorium yang memiliki desain dan peralatan yang sesuai dalam menjamin keselamatan dalam laboratorium tersebut. Laboratorium yang aman dapat menciptakan lingkungan kerja yang baik, mengurangi kehilangan pekerja di laboratorium, serta mengurangi kehilangan peralatan dan bahan karena suatu kecelakaan kerja [25].

### **1. Desain laboratorium**

Desain laboratorium yang sesuai dengan standar keamanan laboratorium harus memenuhi kriteria – kriteria tertentu, yaitu memiliki *emergency exit* (pintu darurat), garis evakuasi, pintu yang selalu terbuka, *locker*, *emergency light*, *working bench* (meja kerja), dan *hood fume cupboard* (lemari asam) [25].

#### **a. Emergency exit (pintu darurat)**

*Emergency exit* adalah pintu darurat untuk menyelamatkan diri ketika terjadi kecelakaan kerja di gedung laboratorium [25].

#### **b. Garis evakuasi**

Garis evakuasi adalah garis tanda yang menunjukkan jalan yang harus dilalui saat terjadi kecelakaan kerja di gedung laboratorium. Garis tanda ini harus jelas dan berada di tempat terbuka sehingga dapat dilihat oleh setiap orang. Garis tanda harus menunjukkan jalan yang paling cepat dan aman untuk keluar [25].

#### **b. Pintu tidak terkunci**

Pintu laboratorium harus tidak terkunci. Ini bertujuan untuk memudahkan pekerja keluar dari laboratorium saat terjadi suatu kecelakaan kerja [25].

#### **c. Locker (tempat penyimpanan)**

*Locker* adalah tempat untuk menyimpan barang – barang yang harus dibawa oleh pekerja laboratorium. Barang – barang pekerja sebaiknya tidak diletakkan di meja kerja laboratorium supaya meja tampak bersih dan rapi [25].

**d. *Emergency light* (lampu tanda darurat)**

*Emergency light* adalah lampu tanda darurat. Lampu ini digunakan sebagai lampu peringatan tanda bahaya, umumnya disertai dengan suara alarm [25].

**e. *Working bench* (meja kerja)**

Meja kerja adalah meja yang digunakan untuk menganalisa bahan di laboratorium. Meja kerja harus kuat dan dilengkapi dengan wastafel. Wastafel berguna untuk mencuci tangan dan peralatan yang akan dan sudah dipakai [25].

**f. *Hoods/Fume cupboard* (lemari asam)**

*Hoods Fume cupboard* atau lemari asam merupakan lemari untuk menghilangkan gas, debu, kabut, uap dan asap dari kegiatan laboratorium untuk meminimalkan timbulnya racun dan konsentrasi bahan yang mudah terbakar [26].

**2. Peralatan pelindung**

Peralatan pelindung disebut juga *spill kits*. Peralatan – peralatan ini harus ada dalam laboratorium diantaranya adalah jas laboratorium, sarung tangan laboratorium, kacamata laboratorium, dan sepatu *boot*. Peralatan tersebut berfungsi untuk melindungi tubuh dari kemungkinan terkena bahan kimia selama melakukan analisa. Selain itu juga harus tersedia cairan dan spon pembersih untuk membersihkan bahan – bahan kimia yang tumpah atau terjatuh dari wadahnya [27].

**3. Peralatan darurat**

Peralatan darurat memiliki peran yang sangat penting bagi keselamatan pekerja di dalam laboratorium. Peralatan darurat yang wajib dimiliki oleh

laboratorium antara lain *emergency shower*, *eyewash fountain*, *first aid boxes*, *fire extinguisher*, dan *fire blanket*.

**a. *Emergency shower***

*Emergency shower* digunakan untuk membilas anggota tubuh yang mengalami kecelakaan kerja. Penggunaan air berfungsi untuk menetralkan atau mengencerkan larutan yang mengenai tubuh. Adapun ketentuan – ketentuan *emergency shower* sebagai berikut [25] :

- Kecepatan alir *emergency shower* minimum adalah 30 L/menit.
- Kontrol alat tidak boleh mati secara otomatis.
- Air harus merupakan air minum berkualitas.
- Alat harus di kontrol setiap bulan.

**b. *Eyewash fountain***

*Eyewash fountain* digunakan untuk membilas mata apabila ada bahan kimia yang terkena mata dan menghindarkan larutan berkontak dengan wajah. Saat membilas mata, usahakan agar mata tidak berkedip untuk menghindari larutan masuk ke dalam mata lebih banyak. Pembilasan mata dilakukan minimal selama 5 menit jika mengalami iritasi ringan, minimal selama 20 menit jika iritasi lebih berat ataupun terkena larutan yang korosif, dan minimal selama 60 menit jika mengalami iritasi berat. Botol pencuci mata yang telah terbuka harus diganti dengan yang steril [25].

**c. *First aid boxes* (kotak P3K)**

Kotak P3K (Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan) adalah kotak yang berisi alat – alat perlengkapan untuk menolong pekerja apabila terjadi kecelakaan kerja [25].

**d. *Fire extinguishers* (tabung pemadam kebakaran)**

Tabung pemadam kebakaran adalah tabung yang berisi gas CO<sub>2</sub> untuk mengurangi ataupun memadamkan api yang timbul akibat terjadinya kecelakaan kerja [25].

**e. *Fire blankets* (selimut anti api)**

Selimut anti api adalah selimut yang berfungsi untuk melindungi tubuh apabila terjebak dalam kebakaran, juga untuk memadamkan api yang membakar tubuh pekerja [25].

**II. *Material Safety Data Sheet* (MSDS)**

*Material safety data sheet* merupakan data – data mengenai sifat – sifat fisika dan kimia bahan, kemungkinan bahaya – bahaya yang mungkin ditimbulkan oleh bahan, cara menolong pekerja bila terkena bahan, cara menangani bahaya yang ditimbulkan oleh bahan, cara penyimpanan bahan, cara melindungi diri supaya terhindar dari bahaya terkena bahan, serta kestabilan dan reaktivitas bahan.

**1. Gula**

Gula merupakan bahan baku utama yang berfungsi sebagai pemanis produk minuman. Data – data MSDS gula adalah sebagai berikut [28] :

**a. Identifikasi produk :**

- Nama produk : Gula (sukrosa)
- Rumus molekul : C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>

**b. Sifat – sifat fisika dan kimia :**

- Bentuk fisik : Padatan
- Warna : Putih
- Bau : Tidak berbau

- Titik beku / lebur : 190-192°C
- Kelarutan dalam air : 1970 gram/L (15°C)
- Berat molekul : 342,29 gram/mol
- Rating NFPA: Kesehatan : 1; Kemampuan terbakar : 1; Reaktivitas : 0; kontak tubuh : 1

c. Masalah – masalah yang dapat ditimbulkan :

- Pernafasan : Tidak berbahaya. Gangguan debu, pada konsentrasi yang tinggi dapat menyebabkan batuk dan iritasi sistem pernafasan.
- Pencernaan : Konsumsi dalam jumlah besar dapat mengakibatkan gangguan lambung.
- Kontak dengan kulit : Tidak berpengaruh.
- Kontak mata : Tidak berpengaruh, tetapi debu gula dapat menyebabkan iritasi.

d. Pertolongan pertama jika terjadi kecelakaan kerja :

- Pernafasan : Hirup udara segar sebanyak – banyaknya. Dapatkan pertolongan medis jika mengalami kesulitan bernafas.
- Pencernaan : Jika tertelan dalam jumlah yang banyak, minum air sebanyak – banyaknya dan dapatkan nasehat medis.
- Kontak dengan kulit : Tidak memerlukan pertolongan.
- Kontak dengan mata : Bilas mata menggunakan air yang mengalir. Dapatkan nasehat medis jika terjadi iritasi.

e. Penanganan jika terjadi kebakaran :

- Kebakaran : Tidak mungkin mengakibatkan kebakaran.

- Ledakan : Adanya dispersi debu yang sangat kecil di udara pada konsentrasi yang cukup dan adanya sumber api memungkinkan terjadinya ledakan pada debu. Konsentrasi ledakan minimum di udara adalah 0,045 gram/L.
  - Media pemadam kebakaran : Gunakan semua benda yang mungkin dapat digunakan untuk memadamkan api.
- f. Penyimpanan : Simpan di wadah yang tertutup rapat, di tempat dingin, kering, dan berventilasi. Lindungi dari kerusakan fisik. Hindarkan dari panas dan sumber api.
- g. Proteksi diri : Sarung tangan, jas laboratorium, kacamata laboratorium.
- h. Kestabilan dan reaktivitas :
- Kestabilan : Stabil
  - Bahaya dekomposisi produk : Karbon dioksida dan karbon monoksida dapat terbentuk saat pemanasan.
  - Bahaya polimerisasi : Tidak terjadi.
  - Ketidakcocokan : Bahan oksidator, asam sulfat, dan asam nitrat.
  - Kondisi yang harus dicegah : Panas, kobaran api, dan sumber api.
- i. Informasi tentang bahaya keracunan dan iritasi yang dapat ditimbulkan : Pada konsentrasi yang tinggi dapat mengakibatkan iritasi mata dan gangguan sistem pernafasan.

## 2. Karbon dioksida

Karbon dioksida merupakan bahan baku utama berupa gas yang berfungsi sebagai gas pemberi rasa segar pada produk minuman. Data – data MSDS karbon dioksida adalah sebagai berikut [29] :



## a. Identifikasi produk :

- Nama produk : Karbon dioksida
- Rumus molekul :  $\text{CO}_2$

## b. Sifat – sifat fisika dan kimia :

- Bentuk fisik : Gas
- Warna : Tidak berwarna
- Bau : Tidak berbau
- Rasa : Asam
- Titik lebur/beku :  $323^{\circ}\text{C}$  /  $- 57^{\circ}\text{C}$
- Kelarutan :  $1,45 \text{ kg/m}^3$
- Berat molekul :  $44,01 \text{ gram/mol}$
- Densitas :  $1,98 \text{ kg/m}^3$
- Larut dalam : alkohol, aseton, hidrokarbon, pelarut organik.
- Tekanan uap :  $43700 \text{ mmHg}$  ( $21^{\circ}\text{C}$ )
- Rating NFPA: Kesehatan : 1; Kemampuan terbakar : 0; Reaktifitas : 0

## c. Masalah – masalah yang dapat ditimbulkan :

- Pernafasan : menyebabkan telinga mendengung, mual, detak jantung tidak teratur, sakit kepala, kantuk, gatal, gangguan pendengaran, lemas, koma.
- Pencernaan : Radang.
- Kontak dengan kulit : Radang dan melepuh.
- Kontak mata : Iritasi dan pandangan kabur.

## d. Pertolongan pertama jika terjadi kecelakaan kerja :

- Pernafasan : Hirup udara segar sebanyak – banyaknya. Beri oksigen jika kesulitan bernafas. Dapatkan pertolongan medis.

- Pencernaan : Jika tertelan dalam jumlah yang besar dapatkan pertolongan medis.
  - Kontak dengan kulit : Jika terjadi radang bilas dengan air hangat, jangan menggunakan air panas. Jika tidak ada air hangat, balut dengan selimut. Dapatkan pertolongan medis.
  - Kontak dengan mata : Bilas mata menggunakan air yang mengalir. Dapatkan nasehat medis.
- e. Penanganan jika terjadi kebakaran :
- Kebakaran : Tidak mungkin mengakibatkan kebakaran.
  - Ledakan : Tidak mungkin mengakibatkan ledakan.
  - Media pemadam kebakaran : Karbon dioksida kering. Jika api sangat besar gunakan busa atau semprotkan air.
- f. Penyimpanan : Simpan di wadah yang tabung yang sesuai. Jauhkan dari bahan – bahan yang tidak sesuai.
- g. Proteksi diri : Sarung tangan, jas laboratorium, dan kacamata laboratorium tidak terlalu diperlukan.
- h. Kestabilan dan reaktivitas :
- Kestabilan : Stabil pada suhu dan tekanan normal.
  - Bahaya polimerisasi : Tidak terjadi.
  - Ketidakcocokan : Bahan yang mudah terbakar, bahan oksidator, garam logam, bahan reduktor, karbit logam, logam, dan basa.
  - Kondisi yang harus dicegah : Hindari dari kerusakan fisik dan panas. Wadah mungkin meledak jika terkena panas. Hindari berkontak dengan air atau lembab.

- i. Informasi tentang bahaya keracunan dan iritasi yang dapat ditimbulkan :  
Gangguan jantung dan sistem pernafasan.

### 3. Natrium hidroksida

Natrium hidroksida merupakan bahan baku pembantu yang berfungsi sebagai pencuci botol. Data – data MSDS natrium hidroksida adalah sebagai berikut [30] :

a. Identifikasi produk :

- Nama produk : Natrium hidroksida
- Rumus molekul : NaOH

b. Sifat – sifat fisika dan kimia :

- Bentuk fisik : Padatan
- Warna : Putih
- Bau : Berbau
- Titik lebur :  $318^{\circ}\text{C}$
- Titik didih :  $1.390^{\circ}\text{C}$
- Kelarutan : 111 gram/100mL air ( $20^{\circ}\text{C}$ )
- Berat molekul : 40 gram/mol
- Densitas :  $2,1 \text{ gram/cm}^3$
- Eksotermis, korosif, dan higroskopis
- Rating NFPA: Kesehatan : 2; Kemampuan terbakar : 0; Reaktifitas : 1;  
Kontak tubuh : 3.

c. Masalah – masalah yang dapat ditimbulkan :

- Pernafasan : Iritasi serius dapat mengakibatkan gangguan sistem pernafasan.  
Bersin. Radang.

- Pencernaan : Dapat membakar mulut, ternggorokan, dan lambung. Dapat merusak jaringan tubuh dan kematian. Gejala-gejalanya adalah pendarahan, muntah, diare, tekanan darah turun.
- Kontak dengan kulit : Iritasi, luka bakar, dan melepuh.
- Kontak mata : Iritasi, pandangan kabur, kebutaan.

d. Pertolongan pertama jika terjadi kecelakaan kerja :

- Pernafasan : Hirup udara segar sebanyak – banyaknya. Beri oksigen jika kesulitan bernafas. Dapatkan pertolongan medis.
- Pencernaan : Minum air sebanyak – banyaknya. Jangan memberikan sesuatu melalui mulut pada orang yang tidak sadar. Dapatkan pertolongan medis.
- Kontak dengan kulit : Bilas dengan air mengalir selama 15 menit. Hilangkan sisa – sisa bahan pada pakaian dan sepatu, cuci pakaian dan sepatu bila akan digunakan kembali. Dapatkan pertolongan medis.
- Kontak dengan mata : Bilas mata menggunakan air yang mengalir dengan menaik turunkan bola mata selama 15 menit. Dapatkan nasehat medis.

e. Penanganan jika terjadi kebakaran :

- Kebakaran : Tidak mungkin mengakibatkan kebakaran.
- Ledakan : Tidak mungkin mengakibatkan ledakan.
- Media pemadam kebakaran : Gunakan apapun yang cocok untuk memadamkan api. Penambahan air pada natrium hidroksida dapat menimbulkan panas semakin besar.

f. Penyimpanan : Simpan di wadah yang tertutup rapat. Jauhkan dari kerusakan fisik. Simpan di tempat dingin, kering, dan berventilasi. Jauhkan dari panas, lembab, dan bahan – bahan yang tidak sesuai. Jauhkan dari pembekuan. Jangan

menyimpan pada wadah alumunium dan magnesium. Jangan mencampur dengan asam dan bahan organik.

g. Proteksi diri : Sarung tangan, sepatu boot, jas laboratorium, celemek, dan kacamata laboratorium.

h. Kestabilan dan reaktivitas :

- Kestabilan : Stabil.
- Bahaya dekomposisi : Tidak ada.
- Bahaya polimerisasi : Tidak terjadi.
- Ketidakcocokan : Asam dan bahan organik halogen khususnya trikloroetilen dapat mengakibatkan reaksi yang berbahaya. Kontak dengan nitrometana dan komponen nitro yang lain dapat membentuk garam yang sensitif. Kontak dengan logam seperti alumuniu, kaleng, dan seng dapat membentuk gas hydrogen yang mudah luka bakar.
- Kondisi yang harus dicegah : Hindari panas, lembab, dan bahan – bahan yang tidak sesuai.

i. Informasi tentang bahaya keracunan dan iritasi yang dapat ditimbulkan : Mengakibatkan iritasi dan luka bakar pada kulit dan mata. Berbahaya jika tertelan atau terhirup.

#### **4. Karbon aktif**

Karbon aktif merupakan bahan baku pembantu yang berfungsi sebagai pengikat bau, warna, dan rasa yang mungkin muncul pada saat proses masak gula.

Data – data MSDS karbon aktif adalah sebagai berikut [31] :

a. Identifikasi produk :

- Nama produk : Karbon aktif
- Formula : C

b. Sifat – sifat fisika dan kimia :

- Bentuk fisik : Padatan granular dan powder
- Warna : Hitam
- Bau : Berbau
- Titik didih : 4,827°C
- Tidak larut dalam air
- Spesifik gravity : 0,2 – 0,75

c. Masalah – masalah yang dapat ditimbulkan :

- Pernafasan : Tidak ada pengaruh karena debu karbon aktif.
- Pencernaan : Tidak ada pengaruh buruk. Debu karbon aktif dalam jumlah besar dapat menimbulkan rasa tidak nyaman.
- Kontak dengan kulit : Kontak dalam waktu lama dapat menyebabkan kulit kering.
- Kontak mata : Iritasi jika tidak segera dihilangkan.

d. Pertolongan pertama jika terjadi kecelakaan kerja :

- Kontak dengan kulit : Bilas dengan sabun dan air untuk menghindari kulit kering.
- Kontak dengan mata : Bilas mata menggunakan air yang mengalir. Dapatkan nasehat medis jika terjadi iritasi.

e. Penanganan jika terjadi kebakaran :

- Kebakaran : Tidak mungkin mengakibatkan kebakaran.
- Ledakan : Tidak mungkin mengakibatkan ledakan.

- Media pemadam kebakaran : Gunakan bahan kimia kering, kabut air, dan busa.
- f. Penyimpanan : Simpan di tempat yang kering. Jika karbon aktif tumpah, ambil dengan sendok dan usap bahan, masukkan pada wadah yang tepat. Jika perlu, bersihkan tempat yang terkena tumpahan menggunakan air.
- g. Proteksi diri : Sarung tangan dan jas laboratorium.
- h. Kestabilan dan reaktivitas :
  - Kestabilan : Hindari kontak dengan bahan oksidator kuat seperti ozon, asam perklorit, permanganat, natrium klorit, dll. Kontak dengan hidrokarbon dan minyak sayuran harus dihindarkan karena dapat menyebabkan oksidasi yang lambat sampai terjadi perapian.
  - Bahaya dekomposisi : Oksigen menyebabkan terjadinya pembakaran sehingga terbentuk karbon monoksida.
  - Bahaya polimerisasi : Tidak terjadi.
  - Ketidakcocokan : Bahan oksidator kuat.

## 5. *Celatom*

*Celatom* merupakan bahan baku pembantu yang berfungsi sebagai pengikat rendemen larutan gula. Data – data MSDS *celatom* adalah sebagai berikut [32] :

- a. Identifikasi produk :
  - Nama produk : *Celatom*
- b. Sifat – sifat fisika dan kimia :
  - Bentuk fisik : Padatan powder
  - Warna : Putih

- Bau : Tidak berbau
  - pH : 10
  - Kelarutan dalam air :  $< 2 \%$
  - Berat molekul : 40 gram/mol
  - Densitas :  $2,3 \text{ gram/cm}^3$
- c. Masalah – masalah yang dapat ditimbulkan :
- Pernafasan : Dapat merusak paru-paru.
  - Pencernaan : Tidak berpengaruh.
  - Kontak dengan kulit : Tidak berpengaruh.
  - Kontak dengan mata : Tidak berpengaruh.
- d. Pertolongan pertama jika terjadi kecelakaan kerja :
- Pernafasan : Hirup udara segar sebanyak – banyaknya.
  - Pencernaan : Minum air sebanyak – banyaknya.
  - Kontak dengan kulit : Beri lotion untuk menghindari kulit kering.
  - Kontak dengan mata : Bilas mata menggunakan air yang mengalir. Dapatkan nasehat medis jika terjadi iritasi.
- e. Penanganan jika terjadi kebakaran :
- Kebakaran : Tidak mungkin mengakibatkan kebakaran.
  - Ledakan : Tidak mungkin mengakibatkan ledakan.
- f. Penyimpanan : Simpan di tempat kering.
- g. Proteksi diri : Sarung tangan, sepatu boot, jas laboratorium, celemek, dan kacamata laboratorium tidak terlalu diperlukan.
- h. Kestabilan dan reaktivitas :
- Kestabilan : Stabil.



- Bahaya dekomposisi : Tidak ada.
  - Bahaya polimerisasi : Tidak terjadi.
  - Kondisi yang harus dicegah : Adanya asam hidroflorik.
- i. Informasi tentang bahaya keracunan dan iritasi yang dapat ditimbulkan :  
Mengakibatkan iritasi pada mata dan kering pada kulit.

## 6. Amonia

Amonia merupakan bahan baku pembantu yang berfungsi sebagai cairan pendingin produk minuman. Data – data MSDS Amonia adalah sebagai berikut [33] :

- a. Identifikasi produk :
- Nama produk : Amonia
  - Rumus molekul :  $\text{NH}_3$
- b. Sifat – sifat fisika dan kimia :
- Bentuk fisik : Cair
  - Warna : Tidak berwarna
  - Bau : Berbau tajam dan menyengat
  - pH : 11,6
  - Kelarutan dalam air : 100 %
  - Berat molekul : 17,03 gram/mol
  - Spesifik gravity : 0,9 (25°C)
  - Titik lebur : - 77°C
  - Eksotermis, korosif, beracun, dan berbahaya.
  - Rating NFPA: Kesehatan : 3; Kemampuan terbakar : 1; Reaktifitas : 2;  
Kontak tubuh : 3.

c. Masalah – masalah yang dapat ditimbulkan :

- Pernafasan : Merusak jaringan membran selaput lender dan sistem pernafasan. Menyebabkan luka bakar, batuk, sesak nafas, radang tenggorokan, sakit kepala, dan mual. Dapat mengakibatkan kejang, radang, dan gangguan tenggorokan dan paru – paru.
- Pencernaan : Dapat membakar mulut, tenggorokan, dan lambung. Dapat merusak jaringan tubuh dan kematian. Gejala-gejalanya adalah radang, muntah, dan diare.
- Kontak dengan kulit : Iritasi, luka bakar, dan melepuh.
- Kontak mata : Iritasi, pedih, pandangan kabur, merusak mata, kebutaan.
- Kronis : Merusak mata, hati, ginjal, dan lambung.

d. Pertolongan pertama jika terjadi kecelakaan kerja :

- Pernafasan : Hirup udara segar sebanyak – banyaknya. Beri oksigen jika kesulitan bernafas. Dapatkan pertolongan medis.
- Pencernaan : Minum air sebanyak – banyaknya. Jangan memberikan sesuatu melalui mulut pada orang yang tidak sadar. Dapatkan pertolongan medis.
- Kontak dengan kulit : Bilas dengan air mengalir selama 15 menit. Hilangkan sisa – sisa bahan pada pakaian dan sepatu, cuci pakaian dan sepatu bila akan digunakan kembali. Dapatkan pertolongan medis.
- Kontak dengan mata : Bilas mata menggunakan air yang mengalir dengan menaik turunkan bola mata selama 15 menit. Dapatkan nasehat medis.

e. Penanganan jika terjadi kebakaran :

- Kebakaran : Dapat terjadi.

- Ledakan : Uap amonia dapat meledak jika bercampur dengan udara. Tutup wadah rapat – rapat untuk menghindari ledakan.
  - Media pemadam kebakaran : Gunakan apapun yang cocok untuk memadamkan api. Penggunaan air dapat meredam api.
- f. Penyimpanan : Simpan di wadah tertutup rapat bersuhu kurang dari 25°C. Jauhkan dari kerusakan fisik. Simpan di tempat dingin, kering, dan berventilasi. Jauhkan dari panas, lembab, dan bahan – bahan yang tidak sesuai.
- g. Proteksi diri : Sarung tangan, sepatu boot, jas laboratorium, celemek, dan kacamata laboratorium.
- h. Kestabilan dan reaktivitas :
- Kestabilan : Stabil.
  - Bahaya dekomposisi produk : Pembakaran dapat menghasilkan amonia, nitrogen oksida.
  - Bahaya polimerisasi : Tidak terjadi.
  - Ketidakcocokan : Tidak cocok dengan merkuri, klorin, kalsium hipoklorit, asam hidroflorik, bromin pentaflorida, klorin triflorida, kloroform, asam kuat, bahan oksodator kuat, kuningan, seng, alumunium, tembaga, logam, dan diimetil sulfat. Korosif terhadap tembaga, seng, dan permukaan logam. Bereaksi dengan hipoklorit atau sumber halogen membentuk bahan yang sensitif terhadap tekanan dan suhu. Bereaksi dengan asam sulfat atau dengan asam mineral kuat lain yang eksotermis, campuran dapat panas dan mendidih.
  - Kondisi yang harus dicegah : Hindari panas, kontak langsung dengan sinar matahari, dan bahan – bahan yang tidak sesuai.

- i. Informasi tentang bahaya keracunan dan iritasi yang dapat ditimbulkan :  
Mengakibatkan iritasi dan luka bakar serius pada kulit dan mata. Berbahaya jika tertelan atau terhirup.

### **III. Standar Minuman Karbonasi**

Suatu produk minuman yang dikeluarkan oleh suatu perusahaan harus memenuhi standar yang telah ditentukan oleh lembaga tertentu yang bertugas untuk memeriksa kelayakan konsumsi suatu produk minuman. Produk minuman berkarbonasi yang beredar di masyarakat tidak boleh memiliki komposisi diluar standar yang telah ditentukan oleh lembaga tersebut.

Standar komposisi minuman karbonasi rasa jeruk menurut *Food Standards Australia New Zealand* disajikan pada tabel berikut [34] :

Tabel standar minuman karbonasi rasa jeruk  
menurut *Food Standards Australia New Zealand* (lanjutan)

<i>Gamma Tocopherol</i>	0 mg
<i>Vitamin E</i>	0 mg
<b>Lipids (Lemak)</b>	
<i>C16:0</i>	0 g
<i>Total Saturated Fatty Acids</i>	0 g
<i>C18:1</i>	0 g
<i>Total Monounsaturated Fatty Acids</i>	0 g
<i>C18:2w6</i>	0 g
<i>C18:3w3</i>	0 g
<i>C20:5w3</i>	0 mg
<i>Total Polyunsaturated Fatty Acids</i>	0 g
<i>Total Long Chain Omega 3 Polyunsaturates</i>	0 mg
<i>Cholesterol</i> (kolesterol)	0 mg
<b>Organic Acids (Asam Organik)</b>	
<i>Citric Acid</i> (asam sitrat)	0,2 g
<i>Lactic Acid</i> (asam laktat)	0 g
<i>Malic Acid</i> (asam malat)	0 g
<i>Quinic Acid</i> (asam )	0 g

